

Japanese Utility Model Publication Gazette;

Japanese Utility Model Publication No. Shō 62 – 3792

Date of Publication; January 28, 1987

Title of the Invention; A bound-preventive braking device

Scope of Claim for a Utility Model Registration;

1. A bound-preventive braking device which comprises an engaging member and a control member, one of said engaging member and control member being fixedly mounted to a rapidly movable running member while the other of them being fixedly mounted to a fixed member, said engaging member and control member being arranged such that they engage each other just before the end of running of said running member, wherein said control member has a mounting part which is coupled to said fixing member or said running member and a bridge part made of rubber or elastic synthetic resin which is connected to said mounting part at two or more locations such as to bridge between said connected locations and extends in the running direction of said running member to engage said engaging member, and a slit space which is provided to extend in the extending direction in the running direction of said running member and which permits an elastic deformation of said bridge is provided between said two connecting locations.

## ⑫ 実用新案公報 (Y 2)

昭 62 - 3792

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和62年(1987)1月28日

G 03 B 9/36  
19/12D-7403-2H  
7610-2H

(全7頁)

⑮ 考案の名称 バウンド防止制動装置

⑯ 実 願 昭54-64584

⑰ 公 開 昭55-164630

⑱ 出 願 昭54(1979)5月15日

⑲ 昭55(1980)11月26日

⑳ 考 案 者 井 村 俊 宜 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミノルタ  
カメラ株式会社内㉑ 考 案 者 片 岡 晃 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミノルタ  
カメラ株式会社内㉒ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル  
社

審 査 官 栗 津 憲 一

㉓ 参 考 文 献 特開 昭51-37619 (J P, A) 特公 昭39-10175 (J P, B 1)  
特公 昭33-7912 (J P, B 1) 実公 昭40-12979 (J P, Y 1)

1

2

## ㉔ 実用新案登録請求の範囲

- 1 係合部材および制御部材を有し、それらの一方が急速に移動する走行部材に固設されるとともに、他方が固定部材に固設され、且つ上記係合部材と制動部材とが、上記走行部材の走行終了直前に互いに係合するよう配置されたバウンド防止制動装置において、  
上記制動部材は、上記固定部材又は上記走行部材に結合される取付部と、該取付部と少なくとも2箇所で連結されて該連結箇所間に跨設され、上記走行部材の走行方向に伸長して上記係合部材に係合する、ゴム製又は弾性をもつ合成樹脂製のブリッジ部とを備え、且つ上記2箇所の連結箇所の間には、上記走行部材の走行方向に伸長方向に伸長するよう形成され、上記ブリッジの弾性変形を許容するスリット空間が形成されたことを特徴とするバウンド防止装置。
- 2 スリット空間は、走行部材の走行方向と略平行に形成されたことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のバウンド防止制動装置。
- 3 ブリッジ部を走行部材の走行方向に対して傾斜させて、ブリッジ部と係合部材との係合開始後、該係合部材が該ブリッジ部を、走行方向に

垂直な方向に徐々に大きく弾性変形させることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第2項記載のバウンド防止制動装置。

- 4 ブリッジ部の途中に、係合部材が乗越えられる突起を形成したことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のバウンド防止制動装置。
- 5 ブリッジ部は、取付部の側部より外側に突出して、ブリッジ部全体が撓むよう形成されたことを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のバウンド防止制動装置。
- 6 走行部材は、カメラのシャッタ部材であることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項乃至第5項のいずれかに記載のバウンド防止制動装置。
- 7 走行部材は、一眼レフレックスカメラの反射ミラーであることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項乃至第5項のいずれかに記載のバウンド防止制動装置。

## ㉕ 考案の詳細な説明

本考案は、カメラのシャッタ部材および一眼レフレックスカメラのミラー等、急速に移動する部材をバウンドさせないで急速に停止させるバウンド防止制動装置に関する。

3

4

従来、例えば、カメラのシャッタ羽根の制動装置には、第1図a, bに示す如く、金属製の板ばね2の一端2aを固定し、もう一方の自由端2bをシャッタ羽根4に固定された突部4aがシャッタ羽根4の走行終了直前に係合する位置に臨ませておいて、シャッタ羽根4の走行終了直前に上記シャッタ羽根の突部4aが上記板ばね2を押しのけながら、板ばね2の面をすべるときの摩擦により、シャッタ羽根4を制動するものがあつた。

上述の如く用いられる金属製の板バネは、摩擦係数が小さいので、走行する部材を確実に制動するためには、弾性係数が大きく、力の強いバネを用いる必要があつた。しかし、弾性係数の大きいバネを用いると、力の調整が困難になり、しかも永久変形をおこしやすかつた。また、金属製の板バネは、衝撃音が大きかつた。

本考案の目的は、上述の如き欠点を解決し、作動音が小さく、走行部材を安定して制動するバウンド防止制動部材を提供することにある。

以下、図面に沿って本考案の実施例を説明する。

第2図および第3図は、本考案をカメラのシャッタ装置に用いた一実施例を示しており、第2図はカメラのシャッタ装置の分解斜視図、第3図はバウンド防止制動部材の拡大正面図である。第2図において、台板10には、露光開口10aが形成され、該露光開口10aの側方には、横方向に互いに平行な2本のスリット溝10b, 10cが形成されている。スリット溝10bの左側方には、リリース係止レバー12が回転可能に設けられ、バネ14により時計方向に付勢されている。このレバー12の一端12aはカギ形に形成され、後述するシャッタ開き板34のピン38に係止できるようにスリット溝10bの左端近傍部分に突出している。

また、リリース係止レバーの他端12bは図示しないリリース部材に係合可能である。一方、スリット溝10cの左側方には、制御レバー16が回転可能に設けられ、該制御レバー16はバネ18により時計方向に付勢されている。この制御レバー16の一端16aは鈍角のカギ形に形成され、後述するシャッタ閉じ板36のピン40に係止できるようにスリット溝10cの左端近傍部分に突出している。そして制御レバーの他端16b

は、シャッタ速度制御用の電磁石20に吸着される位置に臨んでいる。

さらに、台板10のスリット溝10bの右端部には弾性制動部材22が設けられている。この弾性制動部材22は、シリコンゴム製で一体成形されており、スリット溝10bの幅の約半分まで突出し、スリット溝10bに沿って伸長して後述するシャッタ開き板34のピン38に係合するブリッジ部22aと該ブリッジ部22aの側方にスリット溝10bに平行に伸長するように形成されたスリット穴22bと、2つの取付穴21, 23を有する取付部22cからなり上記取付穴21, 23が台板10の固定ピン24, 26に固着されている。さらに上述したブリッジ部22aの左端は、スリット溝10bの外からスリット溝10b内に入り込む位置まで続く傾斜部22dが形成されている。左側から走行してくるピン38は、この傾斜部22dを上つてブリッジ部22aを変形させながら上面をすべる。一方スリット溝10cの右端部には、弾性制動部材28が設けられている。この弾性制動部材28は、上述した弾性制動部材22と同様にスリット溝10cの幅の約半分まで突出し、スリット溝10cに沿って伸長して後述するシャッタ閉じ板36のピン40に係合するブリッジ部28aと、該ブリッジ部28aの左端の傾斜部28dと、ブリッジ部28aの側方にスリット溝10cに平行に伸長するよう形成されたスリット穴28bと、2つの取付穴27, 29を有する取付部28cからなり、上記取付穴27, 29に台板10の固定ピン30, 32が挿し込まれ弾性制動部材28が台板10に固着されている。

台板10の背後には、シャッタ開き板34とシャッタ閉じ板36とが設けられている。シャッタ開き板34は、図中左側に開口34a、右側に遮光部34bが形成されるとともに、台板10のスリット溝10bにゆるく嵌合するピン38が一体的に固設されている。さらに、シャッタ開き板34の右端には、後方へ曲げられた折曲部34cが形成されて、シャッタ閉じ板36の右端部に右側から片当りするようになっている。一方シャッタ閉じ板36は、図中左側に遮光部36b、右側に開口部36aが形成されるとともに、台板10のスリット溝10cにゆるく嵌合するピン40が一

5

体的に固設されている。シャツタ開き板34およびシャツタ閉じ板36は、それぞれの開口部34a、36b又は遮光部34b、36bが台板10の露光開口10aと重なるよう図示しない案内機構に摺動可能に取付けられている。そして各々バネ42およびバネ44によつて、図中右側へ常に引張られている。

シャツタチャージ状態では、シャツタ開き板34はバネ42に抗して図中左側に位置し、台板10のスリット溝10bを貫通したピン38の先端部がリリース係止レバー12のカギ部12aに係止されて、遮光部34bが台板10のシャツタ開口10aと重なる位置に止められる。一方シャツタ閉じ板36もバネ44に抗して図中左側に位置し、シャツタ開き板34の折曲部34cに係止されて、開口部34aが台板10の露光開口10aと重なる位置に止められる。リリース操作が始まると、電磁石20が励磁されて、制御レバー16の一端16bを吸着し、制御レバー16が反時計方向に回転するのを阻止する。これによつて、制御レバー16がシャツタ閉じ板36のピン40に係止する。そして、図示しないリリース部材により、リリース係止レバー12が反時計方向に回転させられると、そのかぎ部12aとシャツタ開き板34のピン38との係合が外れるので、シャツタ開き板34は、バネ42によつて、急速に走行する。そしてシャツタ開き板34が停止すべき位置の直前まで走行すると、シャツタ開き板34のピン38は、第2図に示す如く、弾性制動部材22のブリッジ部22aの傾斜部22dを上り、ブリッジ部22aをスリット穴22bの方に押して変形させながら、ブリッジ部22aの先端面をすべる。シャツタ開き板34は、このときの制動部材22の弾性変形の復元力およびピン38と制動部材22の間に生じる摩擦力によつて制動されて止まる。一旦ピン38とブリッジ部22aが係合すると、ブリッジ部22aがピン38を包込み保持するようになり、ピン38が逆の向きに走行する場合にも制動されるので、シャツタ開き板34のバウンド防止も行われる。上述の如き構造によつてシャツタ開き板34は、その開口部34aと台板10の露光開口10aが重なる位置まで走行して止まる。この結果、台板10の露光開口10aと、シャツタ開き板34の開口部34aとシャ

6

ツタ閉じ板36の開口部36aとが重なり、図示しないフィルム面への露光が始まる。所定時間フィルム面が露光されると、電磁石20が消磁されて、バネ44の付勢力によりシャツタ閉じ板36のピン40が制御レバー16をバネ18に抗して押し退けるので、ピン40と制御レバー16との係合が外れる。したがって、シャツタ閉じ板36は、バネ44によつて、急速に走行する。シャツタ閉じ板36が停止すべき位置の直前まで走行すると、ピン40は、前述のシャツタ開き板34の場合と同様に、弾性制動部材28に係合して制動される。そしてシャツタ閉じ板36は、その遮光部36bが台板10の露光開口10aと重なる位置まで走行して止まる。この結果、フィルム面への露光が終わる。

この後、巻上操作が行われると図示しない巻上部材により、シャツタ開き板34がバネ42に抗して図中左側へ引張られる。これによつてピン38が弾性制動部材22のブリッジ部22aをすべつて、ピン38と弾性制動部材22との係合が外れ、ピン38はリリース係止レバー28に係合してチャージ位置で停止する。シャツタ閉じ板36がシャツタ開き板34の折曲部34cに押されるので、ピン40も弾性制動部材28との係合が外れ、制御レバー16に係合可能なチャージ位置で停止する。

第4図は、バウンド防止制動装置の変形実施例を示している。この実施例では、ピン50と係合する弾性制動部材52のブリッジ部52aが、ピン50の走行終了位置に近づくほど、台板54のスリット溝54a内により大きくはみ出るようにブリッジ部52aを傾斜させて形成している。なおスリット穴52bは上記ブリッジ部52aと取付部52cに囲まれている。これによつて、ピン50の走行が進むにともなつて、制動力が増すようになっていく。また、ピン50の走行にともなつて、ピン50が弾性制動部材52のブリッジ部52aに深く包込まれるので、バウンド防止の効果が高まる。

第5図は、別の変形実施例を示している。この実施例では、弾性制動部材60のブリッジ部60aの途中に突起60eが形成されている。これによつて、ピン62が走行終了直前に突起60eに当接するので強い制動作用をなす。それととも

7

に、ピン62が該突起60eを乗り越えた後、該突起60eがピン62のバウンドを一層確実に防止する。なお、スリット穴60bは、ブリッジ部60aと取付部60cに囲まれている。

第6図は、バウンド防止制動装置の更に他の変形実施例を示している。この実施例の弾性制動部材68は、ブリッジ部68aおよびスリット穴68bが該制動部材68の取付部68cの側部よりさらに斜め上方に突出して形成されている。そして該制動部材68は、ピン70の走行方向に進むほど台板72のスリット溝72aの中へ、大きく突出するように設置されている。制動部材68をこのような形状にするとブリッジ部68aの右端の連結部68fが下方に撓むことができるので、ブリッジ部68a全体の変形量を大きくすることができ、これによって、制動力を連続的に幅広く変化させることができる。

第7図および第8図は、カメラのシャッタ部材のバウンド防止制動装置の他の実施例を示している。第7図は斜視図、第8図は断面図である。この実施例では、ポリプロピレンからなる弾性制動部材78が急速に走行して止まるシャッタ板80に固着され、ピン82が図示しないカメラボディの一部に固定されている。この弾性制動部材78は、取付用穴77、79が形成された取付部78cと、該取付部78cから垂直に立上がる一対の連結部78g、78hと、該連結部78g、78hの両先端部間を渡すよう形成された比較的幅の広いブリッジ部78aとが一体成形されている。なお、ブリッジ部78aの下方は、スリット空間78bが形成されている。一方、ピン82は、図示されないカメラボディに固定されている。この弾性制動部材78とピン82とは、シャッタ板80が走行を終了する直前に係合するように配置されている。

このように、急速に走行する部材側に弾性制動部材を一体的に固着し、固定部材側にピンを固定してもよい。また、弾性制動部材を第7図および第8図の如き形状にすると全体の肉厚を増さなくてもピンとの係合面を幅広く形成することができこれによってより大きな摩擦力による制動が可能となる。

第9図および第10図は、第7図および第8図の実施例の変形実施例を示している。シリコン

8

ゴムの弾性制動部材90は、取付穴89、91が形成された取付板90cの上に、円筒を縦に半分に割って図示しないシャッタ板の走行方向に平行に、状せた形状のブリッジ部90aが形成され、ブリッジ部90aの下方は、スリット空間90bが形成されている。なお、ブリッジ部90aの左端には傾斜部90dが形成されている。この弾性制動部材90は、図示しないカメラボディに固定されて、固定しないシャッタ板に一体的に固定されたピン88の走行終了直前の位置に臨んでいる。弾性制動部材90をこのような形状にすれば、ピン88との係合の始めから常に一定の安定した制動力が得られる。

なお上述の各実施例の弾性制動部材は、スリット穴がブリッジ部と取付部とによつて囲まれる形状になっている。弾性制動部材をこのような形状にすれば、一体成形で作つても、取付部とブリッジ部の位置精度が得られる。

第11図は、一眼レフレックスカメラの反射ミラー部に用いたバウンド防止制動装置の一例を示している。反射ミラー96は、軸98を中心に回転可能に設けられ、図示しないミラー駆動部材により、ファインダー観察時は撮影レンズ100の光路内に光軸Xに対して45°傾いた状態で止められて撮影レンズ100の光を図示しないペンタプリズムに向つて反射し、撮影時は、シャッタ部材102が開く直前に軸98を中心に回転して撮影レンズの光路外へはね上がり、該反射ミラー96後方のフィルム面101への露光を可能にする。そして、シャッタ部材102により、フィルム面101への露光が終了すると、ファインダー観察時の位置に戻る。この反射ミラー96の先端の側部には、ピン104が一体的に固設されている。一方ナイスポリエチレンからなる弾性制動部材106は、取付部106cが上記反射ミラー96の先端部の軌跡に沿つた形状をして反射ミラー96のすぐ側方に固定されており、その上端と下端にブリッジ部106aおよびスリット穴106bとブリッジ部106iおよびスリット穴106jが形成されている。これらのブリッジ部106aおよび106iは、反射ミラー96がファインダー観察時の位置又は撮影時の位置に止まる直前に、ピン104と係合するように形成されている。これによつて、上述のバウンド防止制動装置は、反射ミ

ラー 9 6 が撮影レンズの光路外へはね上がったときおよび撮影レンズの光路内へ復帰したときに、制動およびバウンド防止作用が働く。

このように、上述の各実施例のバウンド防止制動装置は、カメラのシャッター部材に限らず、一眼レフレックスカメラの反射ミラー等、急速に走行し急激に停止する部材の制動およびバウンド防止に用いることができる。

本考案のバウンド防止制動装置において、制動時に係合するのは、係合部材と制動部材のゴム製又は弾性をもつ合成樹脂製のブリッジ部なので摩擦係数が大きく、小さな接触力で大きな制動力が得られ、且作動音が静かである。また、ブリッジ部の側方にスリット空間が設けられてブリッジ部が弾性変形しやすいので、安定した制動力が得られ、しかも、係合部材が通過した後、弾性変形していたブリッジ部が弾性復帰して係合部材の軌跡内に復帰し、係合部材がブリッジ部に包み込まれるので、優れたバウンド防止効果が生じる。

実施例の如く、弾性制動部材をブリッジ部とスリット空間と該スリット空間を該ブリッジ部とで囲むように取付部を形成すると、弾性制動部材を一体成形しても各部の寸法の狂いが生じにくい。

また、弾性制動部材のブリッジ部を走行部材の走行方向に対して傾斜させると、制動力が徐々に強まるので、バウンド防止に役立つとともに、安定した制動力が得られやすい。

また、ブリッジ部の途中に突起を形成しておく、一旦係合部材が乗越えた後、バウンド防止の

効果が増す。

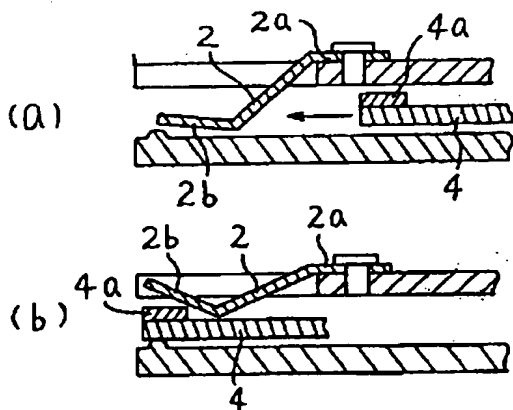
さらに、ブリッジ部全体が撓むように形成すると、ブリッジ部は係合部材と係合した部分の局部的な弾性変形と、ブリッジ部全体が撓む弾性変形の 2 段階の弾性変形が可能なので、制動力を幅広く変化できる。

図面の簡単な説明

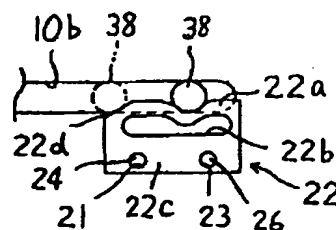
第 1 図 a および b は、従来例を原理的に示す断面図である。第 2 図および第 3 図は本考案をカメラのシャッター部材に用いた一実施例を示しており第 2 図は分解斜視図、第 3 図は要部拡大正面図である。第 4 図乃至第 6 図はそれぞれ本考案の別の変形実施例を示す要部拡大正面図である。第 7 図および第 8 図は他の一実施例を示しており、第 7 図は斜視図、第 8 図は正面断面図である。第 9 図および第 10 図は、さらに他の実施例の要部を示しており、第 9 図は斜視図、第 10 図は正面断面図である。第 11 図は、本考案を一眼レフレックスカメラの反射ミラー部に用いた実施例を原理的に示す側面図である。

22, 28, 52, 60, 68, 78, 90, 106……弾性制動部材、22a, 28a, 52a, 60a, 68a, 78a, 90a, 106a, 106i……ブリッジ部、22b, 28b, 52b, 60b, 68b, 78b, 90b, 106b, 106j……スリット穴、22c, 28c, 52c, 60c, 68c, 78c, 90c, 106c……取付部、38, 40, 50, 62, 70, 82, 88, 104……係合部材。

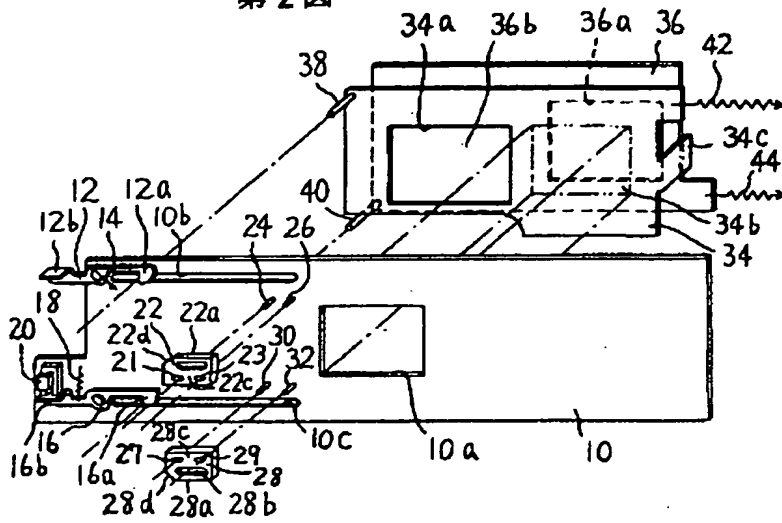
第 1 図



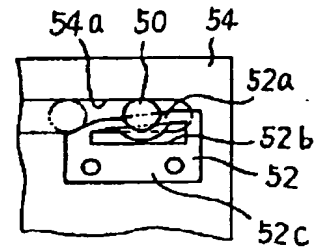
第 3 図



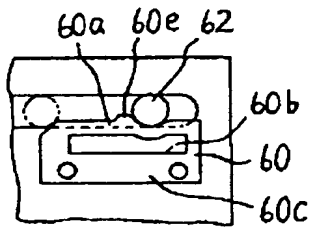
第2図



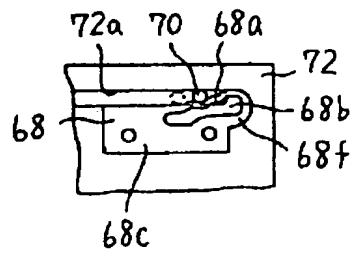
第4図



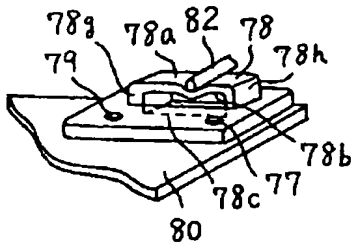
第5図



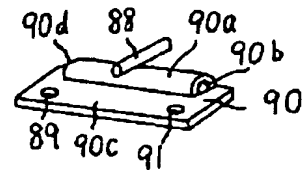
第6図



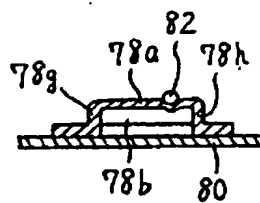
第7図



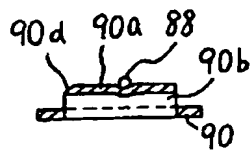
第9図



第8図



第 10 図



第 11 図

